

Turisme matemàtic: experiència personal

Eduard Recasens

Dept. Matemàtica Aplicada III, UPC. Barcelona
eduardo.recasens@upc.edu

Des de temps antics l'ésser humà cultivat ha desitjat viatjar per conèixer món, i, si bé en un passat no gaire llunyà, les dificultats per viatjar eren notables, el progressiu desenvolupament dels transports ho ha fet cada vegada més possible fins que, finalment, a partir dels anys 60, la possessió personal d'automòbil i la construcció arreu d'autopistes ha donat lloc a un gran canvi: el desig de viatjar per poder veure llocs pintorescos i tot tipus d'atraccions turístiques ja està a l'abast d'una gran majoria. Amb tot, faltava quelcom que havia d'atjar al màxim aquest afany viatger de l'ésser humà, em refereixo a l'aparició de l'Internet; l'accés fàcil i ràpid a la informació ha posat al descobert tot un munt de paratges i llocs que junt amb l'abaratiment dels vols internacionals ha esperonat aquest afany d'anar a visitar tot el que faci falta i més, i, com no podia ser d'altra manera, també aquest afany ha arribat al món matemàtic. Per detectar-ho només cal que escriviu paraules de l'estil "turisme" i "matemàtiques" (en diferents idiomes) al Google i ja veureu què passa. Fer de turistes matemàtics (en un sentit ampli) segur que ho hem fet tots nosaltres alguna vegada: des d'anar a visitar la Pedrera per veure'n els arcs catenaris, fins allò d'anar a una llibreria o una biblioteca per veure llibres de matemàtiques —ara aquest, ara l'altre—, segons ens cridin l'atenció.

La meua afició a fer turisme ve des que era petit; de fet, allò que més m'agradava de l'escola era quan anàvem d'excursió. La meua afició a fer turisme matemàtic va començar el dia que, fent turisme de biblioteca, vaig topar amb la revista *Mathematical Intelligence*. En aquesta revista quadrimestral hi ha una secció anomenada "The Mathematical Tourist", on es parla de llocs en què hi ha coses relacionades amb el món de les matemàtiques que mereixen ser visitades; aquests articles acostumen a anar acompanyats d'explicacions matemàtiques i històriques, a més de portar mapes i fotografies. Són molt complets. Llavors se'm va acudir que, a la Facultat (FME), podríem incloure una secció sobre turisme matemàtic en la publicació mensual que anomenem "El Full de la FME". Havia de ser una cosa molt curta ja que, com n'indica el nom, la publicació total consisteix en un full. La proposta va ser acceptada i des de l'octubre del 2002 ha aparegut una secció de turisme matemàtic anomenada "Els rodamons de la FME", en què hi han participat diferents membres de la FME. Aquesta publicació té edició electrònica.

Recentment, Josep Pla m'ha invitat a col·laborar al *Noubiaix* explicant algunes de les meves experiències com a turista matemàtic i a la vegada m'ha invitat a obrir una nova secció que estigui dedicada al turisme matemàtic, en la qual puguin participar els lectors de *Noubiaix*. Penso que és una bona idea. Tots els que llegim aquesta revista de ben segur que hem dedicat i seguirem dedicant una part important de la nostra vida a les matemàtiques: estudiant-les, explicant-les, resolent-ne problemes,



Foto 1

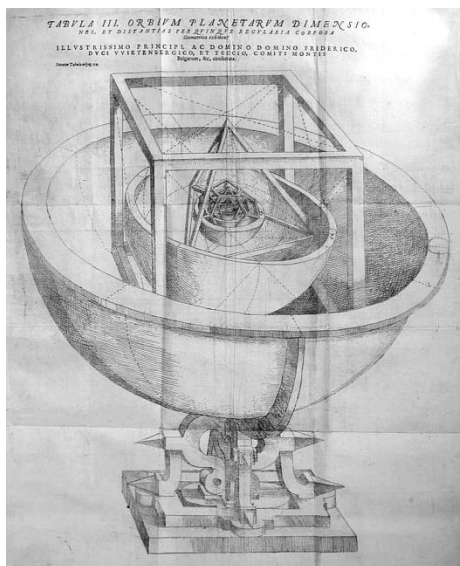


Foto 2

fent-ne recerca, anant a congressos, etc. Les intangibles idealitats matemàtiques que tractem diàriament —nombres, polinomis, figures geomètriques, funcions, matrius, vectors, gràfiques, corbes, superfícies, derivades, etc.—, de tant que en parlem que ja són una part més de la nostra realitat. És, per tant, un plaer reconèixer aquestes idealitats matemàtiques en les més diverses objectivacions del món material: construccions arquitectòniques, obres d'enginyeria, traçats urbanístics, enrajolats, mosaics, rellotges de sol, instruments de dibuix i mesura, escultures, pintures, relleus, dissenys de jardins, restes arqueològiques... I també és un plaer la visita als llocs on han viscut (o viuen) els creadors de tota aquesta idealitat-realitat matemàtica: pobles, cases, col·legis, universitats, acadèmies, biblioteques, cafès, llacs, illes, observatoris astronòmics, piràmides, etc. Veure i, si és possible, llegir els documents que han escrit, els textos que han estudiat, els instruments matemàtics que han emprat; veure com han estat representats a través del temps en pintures i escultures, veure com són recordats en plaques commemoratives, en tombes, etc.

L'objectiu d'obrir una secció sobre turisme matemàtic a *Noubiaix* és ben clar: es tracta de tenir un espai on els lectors d'aquesta revista puguin exposar les seves experiències personals com a turistes matemàtics. Es tracta que envïin a la revista un escrit amb fotografies d'alguna visita turísticomatemàtica i —es pot donar també—, una explicació matemàtica i històrica d'allò que s'ha visitat. Així doncs, des d'ara mateix quedeu invitats a participar-hi.

El que ara ve a continuació és un petit resum de la meua experiència com a turista matemàtic.

Un dels primers viatges de vacances que vaig fer en què vaig incloure una subruta matemàtica va ser el de l'estiu del 2003; aquell estiu em vaig proposar fer una visita turística al nord de França i passar uns dies a Bruges. Vaig recordar llavors que havia llegit al *Mathematical Intelligencer* que la casa on havia nascut Kepler era a Weil der Stadt i que aquest poblet es trobava a uns 140 Km a l'est d'Estrasburg. Es deia a l'article que

la casa era ara un petit museu que reunia diferents objectes i en particular, el seu model cosmològic. Llavors, per tal d'anar-hi, vaig dissenyar una ruta que inclogués Weil der Stadt i de retruc va quedar inclosa la Selva Negra (això sol passar, d'afegir llocs fora de ruta, amb allò que "ja que hem arribat fins aquí...". El poblet de Kepler és molt bonic... hi ha una gran plaça central amb una estàtua de Kepler acompanyada d'altres motius astronòmics; la casa de Kepler es troba en un dels extrems de la plaça i

és de l'estil de les cases que tots havíem dibuixat de petits (foto 1). El museu és interessant, però allò que més em va interessar va ser la materialització del model cosmològic (foto 2) que Kepler havia dibuixat al seu llibre de joventut *Mysterium Cosmographicum* (1596). Kepler volia trobar una explicació racional al fet que només hi haguessin sis planetes al voltant del Sol (els planetes coneguts al segle XVII eren Mercuri, Venus, la Terra, Mart, Júpiter i Saturn), i llavors, el fet geomètric que només hi hagués cinc poliedres regulars li'n va donar la clau explicativa. Va intercalar amb enginy les sis esferes orbitals amb els cinc sòlids platònics. Amb el pas dels anys va comprovar que les dades d'observació no es corresponien amb el seu teòric model cosmològic i tot plegat va acabar amb la formulació de les tres lleis que avui porten el seu nom, unes lleis que a la vegada destruïen el seu platònic somni cosmològic de joventut.



Foto 3

En aquest mateix viatge de l'estiu del 2003 vaig passar per Nancy per veure la casa natal de Poincaré. Després vaig visitar Neuf-Brisach, una petita vil·la de perímetre octogonal, amb carrers cartesianament distribuïts al voltant d'una gran plaça quadrada (foto 3). La història d'aquesta curiosa vila d'Alsàcia —situada a uns 70 Km al sud d'Estrasburg—, es remunta al temps de Lluís XIV, quan pel tractat de Ryswick (1697) es va haver de cedir la plaça forta anomenada Brisac als austríacs (avui pertany a Alemanya), llavors, el rei manà a l'arquitecte militar Vauban que construís una nova plaça fortificada a l'esquerra del Rin i encarada cap a la perduda Brisac: aquest va ser l'origen de Neuf-Brisach.



Foto 4

De camí cap a Bruges em vaig aturar a Brussel·les per veure "l'os d'Ishango" (foto 4). Aquest os té uns 20.000 anys i porta marcats uns senyals que els arqueòlegs interpreten com a senyals numèrics: a Internet podeu trobar molta informació d'aquest os que està ben guardat en una vitrina de l'Institut Reial de Ciències Naturals de la capital belga; l'os fou descobert cap als anys cinquanta del segle XX per l'arqueòleg belga Heinzelin de Braucourt, prop del llac Edward (Àfrica central). El dia que vaig anar



Foto 5



Foto 6

al museu feia molta calor —era una tarda del mes d'agost i les sales estaven pràcticament buides—, però vaig tenir una grata sorpresa quan vaig arribar a la sala on es guarda l'os: just aquell dia hi havia la visita d'una escola centreafricana, de manera que, de sobte, em vaig trobar envoltat de nens i nenes africans, alguns d'ells encuriosits davant d'aquell os matemàtic mentre d'altres estaven resolent exercicis numèrics preparats pel museu per a una millor comprensió de l'os que visitaven. Veritablement, no podia haver trobat un millor ambient per visitar l'os d'Ishango (foto 5). I ja que em trobava a Brussel·les, vaig anar a visitar l'*Atomium* (foto 6), una espectacular estructura cúbica d'alumini de 103 metres d'alçada, amb nou esferes d'acer de 18 metres de diàmetre cadascuna. Aquesta construcció que representa un cristall de ferro augmentat cent seixanta cinc mil milions de vegades, fou construïda l'any 1958 amb motiu de la Fira Universal; jo la tenia posada al cap des dels onze anys, formava part de les il·lustracions del llibre de geografia universal de segon de batxillerat, i ara, després de quaranta anys, per fi la podia veure al seu lloc. Finalment vaig arribar a Bruges. Bruges mereix estada ja que allò que és més bonic és passejar de nit pels seus acanalats carrers i sopar musclos a la plaça central amb una bona gerra de cervesa. A Bruges és on va néixer Simon Stevin (vegeu foto 14), un enginyer que, el 1585, va publicar en flamenc *De Thiende*, un llibret de trenta-sis pàgines en què s'explicava als europeus

la manera d'escriure i calcular amb decimals. Aquest llibret es va traduir el mateix any al francès sota el nom *La Disme* i tingué un gran èxit, però cal dir que Stevin no fou el primer a utilitzar decimals: molt abans ja se'n troben a la matemàtica xinesa i a la matemàtica àrab, i F. Vieta n'aconsellava l'ús el 1579, però fou just a través del llibre de Stevin que la representació decimal de la part fraccionària es popularitzà entre astrònoms, banquers, comerciants i altres usuaris del càlcul aritmètic. La ciutat de Bruges li ha dedicat una plaça que en porta el nom, amb estàtua inclosa.

De tornada cap a Barcelona vaig passar per Dunkerque per veure si hi havia alguna cosa que recordés Delambre mesurant el meridià que va servir de base per a l'establiment del metre, però no vaig saber trobar-hi res... qui sap si hi ha alguna cosa... Tampoc vaig tenir sort a Saint-Omer, molt a prop de Dunkerque: havia llegit que en aquesta ciutat de l'extrem nord de França hi havia nascut Liouville i vaig anar a l'oficina de turisme a preguntar si hi havia alguna cosa que el recordés, però no sabien pas de qui els parlava. Davant la meua insistència van anar a buscar un gruixut llibre on hi havia registrats els naixements del segle XIX i llavors van trobar Joseph Liouville, nascut el 1809... Van estar molt contents de saber que a Saint-Omer hi havia nascut un matemàtic important. Des de llavors no he passat més per Saint-Omer: hauran fet alguna cosa per recordar a Liouville?



Foto 7

Sortint de París vaig anar a Bourg-la-Reine per veure la casa natal d'Évariste Galois: no es pot visitar, però hi ha una placa commemorativa que el recorda. Més avall, en el mateix carrer, vaig tenir la sorpresa de veure la casa on va morir Condorcet.

També vaig passar per la ciutat de Chartres i, en visitar la Catedral, vaig observar que a la façana principal hi havia unes escultures que representaven les disciplines del trívium i el quadrívium i també Pitàgores i Euclides entre d'altres (foto 7). Dins la catedral, just quan s'entra per la porta principal, hi ha un gran laberint al terra, que els pelegrins recorren cerimoniosament.

Sortint de Chartres em vaig dirigir cap a Poitiers —que es troba 300 Km al sud—: ho vaig fer per poder visitar el poble on havia nascut René Descartes. Aquest poble que ara s'anomena Descartes, s'anomenava antigament La Haye però el 1802 li van posar el nom de La Haye-Descartes i el 1967 li van treure La Haye. La casa natal de Descartes es troba al bell mig del carrer principal —que també li han posat el nom de “Descartes”—; bé, de fet, era la casa de l'àvia materna. Descartes hi va viure fins als deu anys: després va entrar com a intern al col·legi dels jesuïtes de La Flèche. Avui la casa es pot visitar i és un petit museu que recull algunes coses de Descartes, tampoc no gaires. A la plaça del poble hi ha una estàtua que representa Descartes. En un viatge posterior vaig anar a la ciutat de La Flèche per visitar el Collège Royal Henri le Grand —aquest edifici que avui és una escola de formació militar anomenada “Prytanée national militaire” fou en el segle XVII un col·legi regentat pels jesuïtes i és on Descartes va ser internat—; en aquest lloc és on va aprendre els *Elements* d'Euclides a través del tractat de Clavius. Segons em van explicar, l'edifici no havia canviat gaire des dels temps de Descartes



Foto 8

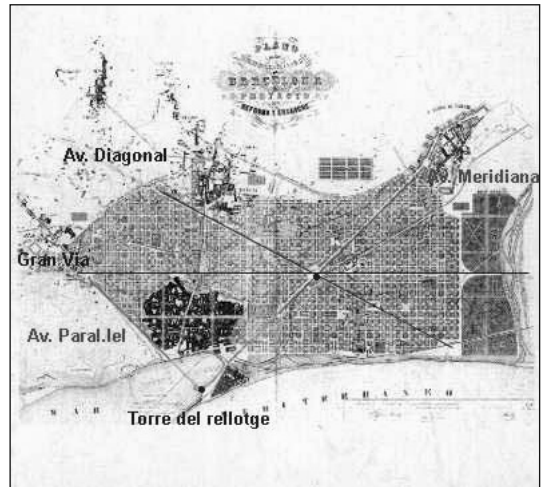


Foto 9

i la capella no havia canviat gens; així doncs, vaig seure durant una estona en un dels bancs de fusta de la capella i em vaig imaginar al jove Descartes al meu costat.

Aquest viatge de l'estiu del 2003 va ser un dels primers en què vaig practicar el turisme matemàtic; després n'he fet d'altres... però ara voldria parlar del turisme matemàtic a casa nostra. Jo visc a Barcelona i he fet unes quantes sortides matemàtiques per la ciutat. Al Port Vell, he vist la Torre del Relotge (moll de Pescadors; foto 8). Aquesta torre és una materialització del punt en què es tallen perpendicularment l'Avinguda del Paral·lel ($41^{\circ} 22' 33''$ nord) amb l'Avinguda Meridiana ($2^{\circ} 13' 45''$ est; foto 9). A prop de la Torre del Relotge, al terra, hi ha una filera de rajoles enumerades seguint la successió de Fibonacci, una representació artística del torinès Mario Merz. Alguns carrers de Barcelona tenen noms matemàtics: la Diagonal, el Paral·lel, la Meridiana, carrer del Triangle (Ciutat Vella), carrer de Descartes (Sant Gervasi), carrer de Copèrnic (Sant Gervasi), carrer d'Euclides (Horta), carrer de Pitàgores, carrer d'Arquímedes (Sant Andreu), Esteve Terradas (Vallcarca), i, prop de la plaça de Cerdà, hi ha la plaça de les Matemàtiques. A la plaça de Maria Cristina, que es troba a la Diagonal, a la banda dreta direcció Tarragona, hi ha dibuixada al terra la corba analemàtica, una corba en forma de vuit allargat relacionada amb allò que en astronomia s'anomena l'equació del temps, que és la diferència entre el migdia solar i el migdia solar mitjà.

A la platja d'Ocata-Masnou, hi ha un monòlit amb una placa que diu "En aquest punt de Catalunya s'acaba el meridià verd, el sender de llarg recorregut que ressegueix el meridià de París. La distància entre Dunquerque i la platja d'Ocata mesurada al segle XVIII s'utilitzà per definir la unitat de longitud: el metre". Aquest meridià —que es troba a $2^{\circ} 20' 14''$ a l'est del meridià de Greenwich—, sorgeix del mar per alguna platja de Dunquerque, fa una visita a l'Observatori de París, travessa tot França, arriba al Pirineu Català pel coll de Pal (sobre Setcases) i s'endinsa de nou al mar per la platja d'Ocata.

A Terrassa, hi ha la Masia Freixa, un notable edifici modernista que utilitza l'arc parabòlic per tot arreu.

Porrera (Priorat) és el poble de Catalunya amb més rellotges de sol.

Etcètera.

És interessant buscar, en un entorn accessible d'on vivim, coses d'interès turísticomatemàtic: segur que n'hi ha. D'altra banda, des de recentment hi ha uns quants llibres que proposen rutes turístico-

matemàtiques per Catalunya. L'Ajuntament de Barcelona va publicar una guia, ja fa uns quants anys, titulada *Passejades per la Barcelona científica*, de Xavier Duran i Mercè Piqueras. Teresa Ticó ha escrit *Passeig Matemàtic per Catalunya*: aquest llibre, a més de proposar diferents itineraris, porta explicacions matemàtiques encaminades a treballar amb alumnes de secundària. Recentment, un llibre de Claudi Alsina —*Geometria para Turistas*—, descriu més de 125 llocs per visitar arreu del món, alguns d'aquests són a Catalunya.

Fer turisme matemàtic té el seu punt d'aventura ja que la majoria de llocs que hom es proposa visitar es troben fora de les rutes usals del turisme massificat i, per tant, solen costar de trobar. Recordo la vegada que em vaig proposar veure el metre patró. Els nascuts abans del 1970 —per fixar una data—, recordareu que, en aquell temps, els llibres definien el metre com la deumilionèsima part de la longitud del quadrant del meridià terrestre, i afegien que aquesta unitat s'havia materialitzat en una barra de platí iridiat que es conservava a l'Oficina Internacional de Pesos i Mesures de Sèvres (París). Es tractava, doncs, d'anar a Sèvres, una ciutat enganxada a París. Arribar a Sèvres va ser fàcil; el que no va ser gens fàcil va ser trobar el BIPM (Bureau International...): vaig haver de donar unes quantes voltes abans no descobrí que el BIPM es troba allotjat en un complex científic de nom "Pavillon de Breteuil", el qual, alhora, es troba situat enmig d'un turó (com ara Montjuïc) anomenat "Parc de St-Cloud". El fet és que aquest parc fa frontera amb Sèvres però pertany a St-Cloud i aquest és el motiu pel qual no figura al mapa local de Sèvres; tampoc la gent a qui preguntava sabia res del BIPM (però en canvi sabien que a Sèvres hi havia un important museu de porcel·lanes). Quan, finalment, vaig trobar el BIPM, vaig saber que, per raons de seguretat i conservació, no es podia visitar, i ens van dir que al Conservatoire National des Arts et Métiers a París hi havia una rèplica del metre patró endemés d'altres patrons d'altres mesures. Així doncs, ja que era allà, aquell matí vaig visitar el museu de porcel·lanes —que és força interessant—, i a la tarda vaig anar a París a veure la rèplica del metre patró i les de les altres mesures.

També recordo la vegada que, arrel d'una conferència sobre Giuseppe Peano a l'Institut d'Estudis Catalans, vaig saber que, feia poc, la ciutat de Cuneo havia dedicat al matemàtic italià una escultura que consistia en una gran pedra on es representava la famosa i sorprenent corba contínua que omple un quadrat. Naturalment, de seguida vaig pensar que havia d'anar a Cuneo. Peano va néixer el 1858 a Spinetta, un llogaret veí de Cuneo que es troba a uns cent quilòmetres al sud de Torí. A Torí va exercir de professor a la Universitat i el 1888 va publicar el *Calcolo geometrico*, que és on apareix per primera vegada l'axiomàtica d'Espai Vectorial tal com avui la trobem als llibres d'àlgebra lineal. Una vegada a Cuneo, vaig preguntar a diferents persones per l'escultura, però ningú sabia de què els parlava... cansat, i sent ja tard, vaig entrar a sopar al Ristorante Zuavo di Spada i allà va resultar que no tan sols sabien on era l'escultura sinó que en coneixien l'escultor, de nom Dario Ghibaudo. Llavors, l'endemà al matí vaig anar a veure l'escultura (foto 10) i tot seguit vaig anar a Spinetta a veure la casa natal de Peano, que tampoc era fàcil de trobar. L'encert va ser preguntar-ho a un capellà amb una llarga sotana que semblava sorgit



Foto 10

d'una pel·lícula italiana neorealista. L'home —que estava parlant al carrer amb gent del poble—, es va quedar molt sorprès i alhora content que algú s'interessés per la casa de Peano (ell i els altres amb qui parlava s'hi referien com “il nostro matematico”). El capellà amb llarga sotana es va oferir molt amablement a acompanyar-nos-hi ja que la casa es trobava al mig del camp al costat d'una granja anomenada “Tetto Galant”; pel camí ens va explicar que ell era amic de la família i que havia parlat algunes vegades amb la germana de Peano.



Foto 11

Aquests últims anys Google, Viquipèdia i Google Maps m'han ajudat d'allò més a l'hora de preparar un viatge. Un exemple recent: jo sabia que B. Riemann, per problemes de salut, havia decidit passar temporades a Itàlia a causa del seu clima més benigne que no pas el de Göttigen, on ell exercia de professor universitari, i també sabia que, ja proper als quaranta anys, mentre passava uns dies de repòs al costat del llac Maggiore, va patir una tuberculosi que li va provocar la mort. El que no sabia era el lloc exacte on Riemann havia fet estada. Per la Viquipèdia vaig saber que el lloc es diu Selasca i que consisteix en una petita agrupació de cases escampades per les falces dels turons que donen al llac Maggiore, prop de la ciutat de Verbania: per tant, necessitava un mapa local ben detallat. Llavors vaig utilitzar Google Maps per localitzar Selasca i el camí per arribar-hi, i vaig fer bé ja que *in situ* les indicacions no eren pas gaire bones... era com buscar una casa en una d'aquestes urbanitzacions residencials actuals. Va ser bonic arribar-hi i passejar per aquells meravellous indrets italians que s'han conservat força bé des del temps en què Riemann hi passejava.

I bé, ara que ja he explicat alguna de les meves experiències com a turista matemàtic, voldria acabar amb algunes propostes de viatge, per bé que algunes d'aquestes encara no les he portat a terme.

Un lloc relativament proper a Barcelona és Tolosa. En aquesta ciutat francesa podreu veure la musa que inspirava Fermat (foto 11); és una obra de l'escultor francès del segle XIX Théophile Eugène Victor Barrau i la trobareu a la sala dels Il·lustres de l'Ajuntament, a la plaça del Capitol. Fent uns quaranta



Foto 12

quilòmetres cap al nord-oest s'arriba a Beaumont-de-Lomagne, la vila on va néixer Fermat; en podeu visitar la casa natal, avui restaurada i convertida en museu. Si passeu per Carcassona, molt a prop d'aquesta ciutat podeu fer un recorregut per les "Villages circulaires": tota una sèrie de poblets francesos amb estructura urbanística circular: Bram, Cambieure, Alaigne, Fenouille, etc. (foto 12).

Si aneu a Londres, heu d'anar a l'històric Observatori de Greenwich, on podreu trepitjar l'arrencada del meridià zero, a més de visitar l'observatori (que bé s'ho mereix). Ja a Londres, podeu arribar fins a la ciutat universitària de Cambridge i, uns 70 quilòmetres més amunt, a la casa on Newton va néixer el 1642; s'anomena Woolthorpe Manor i es troba al costat del poblet de Colsterworth. És aquí on Newton es va instal·lar els anys 1665-1666, quan es va tancar la Universitat de Cambridge a causa de la pesta. Newton tenia llavors 23 anys i és on es diu que va caure la poma que li va inspirar la teoria de la gravitació universal, però en aquest mateix lloc i per la mateixa època, com Newton explica, "...vaig descobrir el mètode de les sèries aproximatives i la regla per reduir qualsevol potència d'un binomi a aquestes sèries, [...] vaig descobrir el mètode de tangents de Gregory i Slusius, [...] vaig descobrir el mètode de fluxions, [...] vaig desenvolupar la teoria dels colors [...] i vaig començar a treballar el mètode invers de les fluxions".

Aneu pujant i arribareu a Edimburg: podreu veure la casa on va néixer John Napier, l'inventor dels logaritmes neperians; la casa es troba situada en el pati de la universitat que en porta el nom.

Ara hauríeu d'agafar un ferri (o un avió) i anar a Dublín per veure el Brougham Bridge (foto 13). Passejant per la riba del canal que hi passa per sota, el 16 d'octubre del 1843, a William Hamilton, "com un llampec" li va venir la idea de com havia de multiplicar els quaternions, unes noves entitats creades per ell, i que s'escriuen $a + bi + cj + ck$, per trobar un tractament algèbric de les rotacions a l'espai de tres dimensions. Hamilton va gravar en el pont les fórmules bàsiques per multiplicar aquests nous nombres, essencialment $i^2 = j^2 = k^2 = -1$, $ij = k$, $jk = i$, $ki = j$, però el pas del temps ha esborrat aquesta inscripció que avui és recordada en una placa commemorativa.

Si aneu a Cuneo a veure la corba de Peano podeu arribar fins a Torí, que és una ciutat italiana de llargs carrers emporxats amb antics cafès i excel·lents pastisseries; i no oblideu que aquesta és la ciutat de Lagrange... El carrer on hi ha la casa natal en porta el nom —"via Lagrange"— i, seguint aquest carrer, s'inicia la via "Accademia delle scienze", on hi ha l'Acadèmia de Ciències de Torí de la qual en fou membre fundador: val la pena visitar-ne l'edifici; a l'entrada de l'Acadèmia hi ha una estàtua de



Foto 13



Foto 14

Lagrange. Podeu llavors baixar fins a Roma i anar al Vaticà per admirar “L’Escola d’Atenes”: el fresc que Rafael va pintar en una de les parets de “les Estances”. En aquesta imaginativa representació pictòrica, Rafael hi reuneix diferents filòsofs grecs que cobreixen prop d’un mil·lenni. Hi ha, entre d’altres, Pitàgores, Parmènides, Heràclit, Plató, Aristòtil, Euclides i Ptolemeu. La perspectiva del quadre és impressionant.

Abans d’arribar a Roma, pareu a Pisa, on hi ha una estàtua de Fibonacci a “Il Camposanto” situat a la “Piazza dei Miracoli”, on hi ha “Il Campanile” o “torre inclinada”, i aneu també a Cintoia, prop de Florència, a visitar “Il Giardino di Achimede”, un interessant museu de les matemàtiques, i uns 200 Km més avall trobareu el poblet de Valentano, on —a Via Carlo Alberto, 9—, el 22 de setembre de 1765 va néixer el matemàtic més citat, després de Pitàgores, pels estudiants de secundària: Paolo Ruffini.

Avui que tothom va a Praga, és bo saber que, en aquesta ciutat, Tycho Brahe hi va treballar els últims quatre anys de la seva vida i que les seves observacions astronòmiques foren bàsiques per a l’obra de Kepler. A la plaça central de Praga, hi ha l’església de Nostra Senyora de Týn, que és on Brahe està enterrat. L’observatori es troba al cim d’un turó, al barri del castell.

També podeu anar a Estocolm a veure una plaça superel·líptica, la “Sergels Torg” en suec (vegeu el Rodamons de la FME de febrer de 2007). Podeu anar a Saint Louis (Missouri, EUA) a veure un espectacular arc catenari visitable per dins —el “Gateway Arch”—, obra de l’arquitecte d’origen finlandès Eero Saarinen (Rodamons, març de 2003). Podeu anar a la Universitat de Colúmbia a Nova York per veure la famosa rajola babilònica “Plimpton 322” (foto 15). Podeu anar a Abashiri, al Japó, per visitar el “Centre de les Meravelles Matemàtiques” d’Okhotsk, que és un centre d’animació científicocultural sobre les matemàtiques (Rodamons, març de 2005). Podeu anar a la zona arqueològica d’Uxmal, a la península



Foto 15

del Yucatán —a Mèxic—, per veure la piràmide on va caure mortalment Witold Hurewicz, l'autor del llibre *Sobre ecuaciones diferenciales ordinarias* que, els d'una certa edat, recordareu de quan estudiàveu a la Facultat de la UB (Rodamons, octubre de 2005). Podeu anar a Sant Petersburg a veure què queda d'Euler i arribar fins a Königsberg per passejar pels ponts, si és que en queda algun després de la desfeta de la segona guerra. Podeu anar a Khiva, a l'Uzbequistàn, per veure una monumental estàtua de al-Khwarizmi. Podeu anar...

Podem anar a molts llocs —n'hi ha molts—, només cal que ens fixem bé en les matemàtiques que llegim, sobretot en la seva història, i, com ja he comentat abans, Internet en farà la resta. Animeu-vos a formar part del club dels viatgers matemàtics que cada vegada és més nombrós. Animeu-vos i envieu la crònica d'allò que visiteu a *Noubiaix*.

